

DATE: 18. 5. 2004.

World Intellectual Property Organization
PCT Division
34 Chemin des Colombettes
1211 Geneva 20
SWITZERLAND

Amendment of the claims under Article 19(1) (Rule 46)

International Application No. : PCT/JP2004/000482
International Filing Date : 21. 01. 2004.
Applicant : SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku,
Tokyo 141-0001 JAPAN
Agent : INAMOTO Yoshio
711 Building 4F, 11-18, Nishi-Shinjuku 7-chome,
Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 JAPAN
03-3369-6479
Applicant's or Agent's File Reference : 754-S04P0096

Dear sir

The Applicant, who received the International Search Report relating to the above identified International Application transmitted on 21. 1. 2004, hereby files amendment under Article 19(1) as in the attached sheets.

Claims 1, 2, and 5 to 7 are replaced by amended claims bearing the same numbers.
Claims 3 and 4 are deleted. Claims 8 to 10 are added.

The Applicant also files as attached herewith a brief statement explaining the amendment and indicating any impact that amendment therein might have on the description and drawings.

Very truly yours,


Yoshio INAMOTO

Attachment:

- (1) Amendment under Article 19(1)**
- (2) Brief Statement**

5 sheets

1 sheet

請求の範囲

1. (補正後) ロウ電極およびコラム電極に電圧を印加することにより、コレステリック液晶の状態を変化させて情報を表示する表示手段と、

前記ロウ電極に電圧を印加するロウドライバと、

5 前記コラム電極に電圧を印加するコラムドライバと、

前記ロウドライバに供給される第1の基準電圧を、値V1と値V2とを加算した電圧値である第1の電圧と、0Vとで選択的に切り替えるロウドライバ基準電圧切り替え手段と、

10 前記コラムドライバに供給される第2の基準電圧を、前記第1の電圧の逆極性である第2の電圧と、0Vとで選択的に切り替えるコラムドライバ基準電圧切り替え手段と、

前記ロウドライバおよび前記コラムドライバの動作、並びに、前記ロウドライバ基準電圧切り替え手段および前記コラムドライバ基準電圧切り替え手段を制御する制御手段と

15 を備え、

前記制御手段は、前記コレステリック液晶をプレーナ状態とする場合、前記ロウドライバ基準電圧切り替え手段を制御して、前記第1の基準電圧を前記第1の電圧とした後、前記コラムドライバ基準電圧切り替え手段を制御して、前記第2の基準電圧を前記第2の電圧とするとともに、

20 前記ロウ電極および前記コラム電極に駆動電圧を印加しないように、前記ロウドライバおよび前記コラムドライバを制御する

ことを特徴とする表示装置。

2. (補正後) 前記ロウドライバは、値V3と等しい絶対値の電圧値である第1の両極性駆動電圧の供給を受け、

25 前記コラムドライバは、値V4と等しい絶対値の電圧値である第2の両極性駆動電圧の供給を受け、

前記第1の両極性駆動電圧および前記第2の両極性駆動電圧は、値V3と値V

4 とを加算した値が、値 V_1 と値 V_2 とを加算した値の略 $1/2$ となる電圧値であり、

前記制御手段は、前記コレステリック液晶をフォーカルコニック状態とする場合、前記ロウドライバを制御して、前記ロウ電極に前記第 1 の両極性駆動電圧を
5 順次走査印加させ、前記コラムドライバを制御して、前記コラム電極に、前記ロウ電極に走査印加された前記第 1 の両極性駆動電圧とは逆極性の前記第 2 の両極性駆動電圧を選択的に印加させる

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の表示装置。

3. (削除)

10 4. (削除)

5. (補正後) ロウ電極およびコラム電極に電圧を印加することにより、コレステリック液晶に情報を表示する表示部を備える表示装置の表示方法において、
前記ロウ電極に第 1 の基準電圧 0 V を印加する第 1 の基準電圧印加ステップと、
前記コラム電極に前記第 1 の基準電圧 0 V を印加する第 2 の基準電圧印加ステ
15 ップと、

前記ロウ電極に印加する基準電圧を制御して、前記第 1 の基準電圧 0 V から値 V_1 と値 V_2 とを加算した電圧値である第 2 の基準電圧に切り替える第 1 の基準電圧制御ステップと、

前記コラム電極に印加する基準電圧を制御して、前記第 1 の基準電圧 0 V から
20 第 2 の基準電圧と逆極性である第 3 の基準電圧に切り替える第 2 の基準電圧制御ステップと、

前記ロウ電極に、値 V_3 と等しい絶対値の電圧値である第 1 の両極性駆動電圧を順次走査印加させ、前記コラム電極に、前記ロウ電極に走査印加された前記第
1 の両極性駆動電圧とは逆極性の値 V_4 と等しい絶対値の電圧値である第 2 の両
25 極性駆動電圧を選択的に印加させることにより、前記表示部への前記情報の表示を制御する表示制御ステップと

を含むことを特徴とする表示方法。

6. (補正後) コレステリック液晶により構成される液晶表示素子を駆動する液晶駆動回路において、

前記液晶表示素子のロウ電極に電圧を印加するロウドライバと、

前記液晶表示素子のコラム電極に電圧を印加するコラムドライバと、

- 5 前記ロウドライバに供給される第1の基準電圧を、値V1と値V2とを加算した電圧値である第1の電圧と、0Vとで選択的に切り替えるロウドライバ基準電圧切り替え手段と、

前記コラムドライバに供給される第2の基準電圧を、前記第1の電圧の逆極性である第2の電圧と、0Vとで選択的に切り替えるコラムドライバ基準電圧切り

- 10 替え手段と、

前記ロウドライバおよび前記コラムドライバの動作、並びに、前記ロウドライバ基準電圧切り替え手段および前記コラムドライバ基準電圧切り替え手段を制御する制御手段と

を備え、

- 15 前記制御手段は、前記コレステリック液晶をプレーナ状態とする場合、前記ロウドライバ基準電圧切り替え手段を制御して、前記第1の基準電圧を前記第1の電圧とした後、前記コラムドライバ基準電圧切り替え手段を制御して、前記第2の基準電圧を前記第2の電圧とするとともに、

前記ロウ電極および前記コラム電極に駆動電圧を印加しないように、前記ロウ

- 20 ドライバおよび前記コラムドライバを制御する

ことを特徴とする液晶駆動回路。

7. (補正後) ロウ電極およびコラム電極に電圧を印加することにより、コレステリック液晶により構成される液晶表示素子を駆動する液晶駆動回路の液晶駆動方法において、

- 25 前記ロウ電極に第1の基準電圧0Vを印加する第1の基準電圧印加ステップと、
前記コラム電極に前記第1の基準電圧0Vを印加する第2の基準電圧印加ステップと、

前記ロウ電極に印加する基準電圧を制御して、前記第 1 の基準電圧 0 V から値 V 1 と値 V 2 とを加算した電圧値である第 2 の基準電圧に切り替える第 1 の基準電圧制御ステップと、

5 前記コラム電極に印加する基準電圧を制御して、前記第 1 の基準電圧 0 V から第 2 の基準電圧と逆極性である第 3 の基準電圧に切り替える第 2 の基準電圧制御ステップと、

前記ロウ電極への、値 V 3 と等しい絶対値の電圧値である第 1 の両極性駆動電圧の順次走査印加を制御し、前記コラム電極への、前記ロウ電極に走査印加された前記第 1 の両極性駆動電圧とは逆極性の値 V 4 と等しい絶対値の電圧値である
10 第 2 の両極性駆動電圧の選択的な印加を制御する駆動電圧印加制御ステップとを含むことを特徴とする液晶駆動方法。

8. (追加) 前記第 1 の両極性駆動電圧および前記第 2 の両極性駆動電圧は、値 V 3 と値 V 4 とを加算した値が、値 V 1 と値 V 2 とを加算した値の略 $1/2$ となる電圧値である
15 ことを特徴とする請求の範囲第 5 項に記載の表示方法。

9. (追加) 前記ロウドライバは、値 V 3 と等しい絶対値の電圧値である第 1 の両極性駆動電圧の供給を受け、

前記コラムドライバは、値 V 4 と等しい絶対値の電圧値である第 2 の両極性駆動電圧の供給を受け、

20 前記第 1 の両極性駆動電圧および前記第 2 の両極性駆動電圧は、値 V 3 と値 V 4 とを加算した値が、値 V 1 と値 V 2 とを加算した値の略 $1/2$ となる電圧値であり、

前記制御手段は、前記コレステリック液晶をフォーカルコニック状態とする場合、前記ロウドライバを制御して、前記ロウ電極に前記第 1 の両極性駆動電圧を
25 順次走査印加させ、前記コラムドライバを制御して、前記コラム電極に、前記ロウ電極に走査印加された前記第 1 の両極性駆動電圧とは逆極性の前記第 2 の両極性駆動電圧を選択的に印加させる

ことを特徴とする請求の範囲第 6 項に記載の表示が

10. (追加) 前記第 1 の両極性駆動電圧および前記第 2 の両極性駆動電圧は、値 V 3 と値 V 4 とを加算した値が、値 V 1 と値 V 2 とを加算した値の略 1 / 2 となる電圧値である

5 ことを特徴とする範囲第 7 項に記載の液晶駆動方法。

条約第19条(1)の規定に基づき説明書

請求の範囲第1項、第5項、第6項、および、第7項は、コレステリック液晶をプレーナ状態とする場合、ロウドライバの基準電圧を、値V1と値V2とを加算した電圧値である第1の電圧とした後、コラムドライバの基準電圧を、第1の電圧値の逆極性である第2の電圧とするとともに、ロウ電極およびコラム電極に駆動電圧を印加しないことを明確にした。

本発明は、コレステリック液晶の表示のリセットおよび情報の書き込みを、低い駆動電圧で行うことができるようにするものである。

Brief Statement based on the Provision of Article 19(1)

In claims 1, 5, 6, and 7, it is clarified that, when the cholesteric liquid crystal is set to the planer state, after the reference voltage of the row driver is set to the first voltage which has a voltage value obtained by adding values V_1 and V_2 , the reference voltage of the row driver is set to the second voltage which is reverse in polarity to the first voltage, and that no driving voltages are applied to the row electrodes and the column electrodes.

The present invention uses low driving voltages to enable resetting of display by the cholesteric liquid crystal and writing of information.